

dyes used for coloring human hair must be toxicologically and dermatologically harmless and gives colors with good fastness to light, permanent waving, acids and rubbing and remain stable for at least 4-6 weeks. It is also necessary that a wide range of shades can be produced. Colors containing (I) meet these requirements well, whereas existing colors do not meet all the requirements. With existing couplers, they give strong colors, ranging from blond through brown, purple and violet to blue and black, with excellent fastness to light, washing and rubbing and good covering power on gray hair. The colors also have excellent storage stability.

pp; 124 DwgNo 0/0

Title Terms: NEW; DERIVATIVE; DEVELOP; OXIDATION; COLOUR; KERATIN; HAIR  
Derwent Class: D21; E11; E14; F06

International Patent Class (Main): A61K-007/00; A61K-007/13; C07C-217/80

International Patent Class (Additional): C07C-211/51; C07C-211/52;

C07C-215/68; C07C-215/74; C07C-217/78; C07C-225/22; C07C-229/40;

C07C-251/00; C07F-007/10; D06P-001/32; D06P-003/08

File Segment: CPI

### JP 1-115048

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02817448      \*\*Image available\*\*

LOW PRESSURE MERCURY DISCHARGE FLUORESCENT LAMP

PUB. NO.:        01-115048 [\*JP 1115048\* A]

PUBLISHED:      May 08, 1989 (19890508)

INVENTOR(s):    INOUE AKIHIRO

APPLICANT(s):   TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

APPL. NO.:       62-271748 [JP 87271748]

FILED:           October 29, 1987 (19871029)

INTL CLASS:      [4] H01J-061/28

JAPIO CLASS:     43.4 (ELECTRIC POWER -- Applications)

JOURNAL:         Section: E, Section No. 802, Vol. 13, No. 354, Pg. 146,  
August 08, 1989 (19890808)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To improve light power at the beginning of lighting by disposing an indium holder of iron foil with an indium-plated surface in the vicinity of a discharge electrode.

CONSTITUTION: A discharge electrode 12 is connected with inner lead lines 11 of a stem 10 sealed at an end part of a glass bulb 9 in a fluorescent lamp 5. An indium holder 16 of iron foil is disposed by the use of electric welding or the like in the vicinity of the discharge electrode 12 of an inner lead line 11 on one side. A surface of the indium holder 16 is plated with indium 17. Accordingly the indium 17 on the indium holder 16 of the iron foil attracts mercury to become indium amalgam. At the time of lighting, a temperature of the indium amalgam of the indium holder 16 in the vicinity of the discharge electrode 12 rapidly rises to discharge mercury on the moment so that optical characteristics can be improved.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-115048

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 01 J 61/28

識別記号

庁内整理番号

L-7442-5C

⑬ 公開 平成1年(1989)5月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 低圧水銀蒸気放電ランプ

⑯ 特 願 昭62-271748

⑰ 出 願 昭62(1987)10月29日

⑱ 発 明 者 井 上 昭 浩 神奈川県横須賀市船越町1-201-1 株式会社東芝横須賀工場内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

低圧水銀蒸気放電ランプ

## 2. 特許請求の範囲

ガラスバルブ内に放電電極を具備し、上記放電電極の近傍にアマルガムを形成させるためのインジウム保持体を付設してなる低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、上記放電電極の近傍に付設されたインジウム保持体は表面にインジウムめつきされた鉄箔であることを特徴とする低圧水銀蒸気放電ランプ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は点灯初期の光束を向上させた低圧水銀蒸気放電ランプの構成の改良に関する。

(従来の技術)

低圧水銀蒸気放電ランプ、たとえば蛍光ランプなどの管形のガラスバルブをU字形や変形ダブルU字形などに曲成して、密閉したプラスチックな

どのグローブ内に収納した電球形の蛍光ランプ装置が従来の白熱電球などより効率がよく、消費電力の小さい光源として広く市場に出回っている。この種の光源装置は、上記したようにガラスバルブが密閉グローブ内にあるから、ガラスバルブ内の最冷部温度が高くなりやすく、そのため使用時にガラスバルブ内の水銀蒸気圧が最適値の  $6 \times 10^{-3}$  torr を超え光効率が低下する。この改良策としてインジウム、ビスマスなどと水銀とのアマルガムをガラスバルブ内に封入することによつて点灯中のアマルガムの温度が85℃前後で効率のよい光放射が得られた。ところがこのアマルガム入りの低圧水銀蒸気放電ランプ、たとえば蛍光ランプは、点灯初期ではアマルガムの温度が上記の85℃に到達していないので十分な光放射が得られず暗かった。そこで放電電極の近傍にインジウムをめつきたモリブデン箔をとりつけた蛍光ランプを製造した。このランプのモリブデン箔のインジウムはランプ製造時などにガラスバルブ内の水銀を吸着してインジウムアマルガムとなり放電電極に近

接しているから放電開始時の放電電極の熱によつて吸着した水銀を放出し、点灯初期に十分な光放射が得られた。しかしながら、上記インジウムをめつきしたモリブデン箔は電気溶接などによつて放電電極の近傍のリード線などにとりつけられていたが、モリブデンは難溶性の金属なので、取り付けが不十分になりやすく、剥離したりしやすく、そのため光放射の不十分なものが発生しやすい。また、上記モリブデン箔の代りにステンレス鋼のメッシュを使用すると、ステンレス鋼はクロムを含有しているからステンレス鋼の表面にクロムの酸化物の薄膜ができ、インジウムを付着させることができない。そのためニッケルめつきを施してインジウムを付着させなければならず、工数が増加しコスト高になる問題があつた。またニッケルとインジウムは容易に合金を作りインジウムと水銀のアマルガム作用が損われる場合があるなどの欠点を有していた。

( 発明が解決しようとする問題点 )

上記したように従来のこの種のアマルガム入り

本発明低圧水銀蒸気放電ランプは、たとえば電球形蛍光ランプ装置の蛍光ランプなどのように、ガラスバルブ内にアマルガムが封入されている蛍光ランプの放電電極の近傍、たとえば電子放射物質が被着されたタングステンコイルフィラメントの放電電極が継線されている内部リード線の、上記放電電極に近接した位置に、インジウムめつきされた鉄箔が付設されている。

上記鉄箔にめつきされたインジウムはランプ製造工程などでガラスバルブ内の水銀を吸着してインジウムアマルガムとなる。上記本発明に使用される鉄箔はニッケル線または鉄のニッケルめつき線などからなる内部リード線と容易に電気溶接などによつて接着することが可能であり、鉄箔がたとえば内部リード線に溶接不十分になつて剥離したり脱落する虞は極めて少ない。しかも、鉄は熱伝導率がステンレス鋼などよりはるかに高く、モリブデンに近いから、上記したように放電電極近傍に位置させることによつて鉄箔にめつきされたインジウムのアマルガムが急速に高温になり水銀

の低圧水銀蒸気放電ランプ、たとえば蛍光ランプは、点灯初期にアマルガムの温度が十分に昇温せず十分な光放射が得られないから、放電電極の近傍にインジウムをめつきしたモリブデン箔やステンレス鋼メッシュを設けることが試みられたが、モリブデン箔は難溶性であり、取り付けが不十分で剥離しやすく、ステンレス鋼は表面のクロム酸化物をニッケルめつきによつて被覆しないとインジウムを付着できず、そのため工数が増加しコスト高になる問題があつた。

本発明は上記問題点に対してなされたもので、放電電極近傍に設けたインジウム保持体の構成の改良により点灯初期の光出力が向上する低圧水銀蒸気放電ランプを提供することを目的とする。

[ 発明の構成 ]

( 問題点を解決するための手段 )

本発明低圧水銀蒸気放電ランプは放電電極の近傍に、表面にインジウムめつきされた鉄箔のインジウム保持体が付設されていることを特徴とする。

( 作 用 )

を瞬時に放出して点灯初期の光放射を向上させる。また、鉄は温度が上昇することによつてゲッター作用を発揮し、酸素や窒素などの不純ガスを吸着する。この効果は従来のモリブデンやステンレス鋼などでは見られない新しい効果である。鉄箔にめつきされたインジウムは、鉄と合金を作ることはほとんどない。したがつて水銀の吸着、放出を活発に行うから点灯初期の光特性の改善が十分にできるが、従来のニッケルなどはインジウムと合金を作りやすく、低圧水銀蒸気放電ランプの特性改善に貢献しない。さらにステンレス鋼などの合金は温度が高くなると結晶粒界が変化して板にそりが発生し、とりつけ構造によつては放電電極が短絡されるものが発生する虞があるが、本発明に用いられるインジウム保持体は鉄単体であるからそのような問題の発生はなく、また、保持体を磁化させて放電電極近傍の放電時の荷電粒子の流れを制御して、ランプ端部のちらつき低減をすることができ、しかも鉄は安価であるから低圧水銀蒸気放電ランプの製造原価低減にも貢献する。

## (実施例)

本発明低圧水銀蒸気放電ランプの詳細を、一実施例を使用した図示の電球形蛍光ランプ装置の蛍光ランプを参照して説明する。第1図は電球形蛍光ランプ装置の一部切欠正面図、第2図は第1図示の電球形蛍光ランプ装置に使用されている蛍光ランプの一部のガラスバルブの一部を切欠して示す正面図である。電球形蛍光ランプ装置(1)は、透光性のプラスチックのグローブ(2)の基部(3)に、安定器などの蛍光ランプの点灯部材(4)と上記点灯部材(4)にとりつけられたダブルU字形の蛍光ランプ(5)とが設けられ、上記基部(3)に中間部(6)および頭部(7)がとりつけられており、上記基部(3)の端部に口金(8)が設けてある。上記蛍光ランプ(5)は、ガラスバルブ(9)の端部に封着されたステム(10)の内部リード線(11)、(12)に電子放射物質が被着されたタングステンコイルフィラメントの放電電極(13)がとりつけられており、ステム(10)の排気管(14)を介して排気し、易放電ガスと水銀とを封入して排気管(14)の端部を封緘して封緘端(15)を形成して構成されている。

放してグローブによつて最冷部温度の規制をする構成の蛍光ランプや殺菌灯などのアマルガムを収容する各種の低圧水銀蒸気放電ランプに適用して効果がある。

## 〔発明の効果〕

本発明低圧水銀蒸気放電ランプは以上詳述したように、放電電極の近傍に付設されたインジウム保持体が表面にインジウムめつきされた鉄箔であることを特徴とし、点灯初期の光特性が向上し、インジウムは鉄と合金を作り難いからインジウムアマルガムの働きを阻害することがなく、安価で、磁化させればちらつき防止効果を持たせることも可能で、さらに上記鉄箔はグッタ効果もあるすぐれた効果を有している。

なお本発明に使用されるインジウム保持体の鉄箔は厚さ、形状などは一切限定されない。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は電球形蛍光ランプ装置の一部切欠正面図、第2図は第1図示電球形蛍光ランプ装置に使用されている蛍光ランプの一部のガラスバルブの

一部を切欠して示す正面図である。一方の内部リード線(11)の放電電極(13)に近接した位置に鉄箔のインジウム保持体(16)が電気溶接などによつて付設されており、インジウム保持体(16)はその表面にインジウム(17)がめつきされている。排気管(14)内にはインジウムやビスマスなどのアマルガムが封入されているが、添付図では省略した。

上記したように、本発明低圧水銀蒸気放電ランプは放電電極(13)の近傍にインジウム(17)がめつきされた鉄箔のインジウム保持体(16)が付設されている。蛍光ランプ製造工程などで上記鉄箔のインジウム保持体(16)のインジウム(17)は水銀を吸着してインジウムアマルガムとなり、低圧水銀蒸気放電ランプの点灯時に放電電極(13)の近傍のインジウム保持体(16)のインジウムアマルガムが急速に高温になり、瞬時に水銀を放出し光特性が向上する。本発明低圧水銀蒸気放電ランプは上記実施例の電球形蛍光ランプ装置に使用される蛍光ランプに限らずたとえば放電路を形成する発光内管をグローブ内で開

一部を切欠して示す正面図である。

(1)……電球形蛍光ランプ装置、

(5)……蛍光ランプ、

(9)……ガラスバルブ、

(10)……ステム、

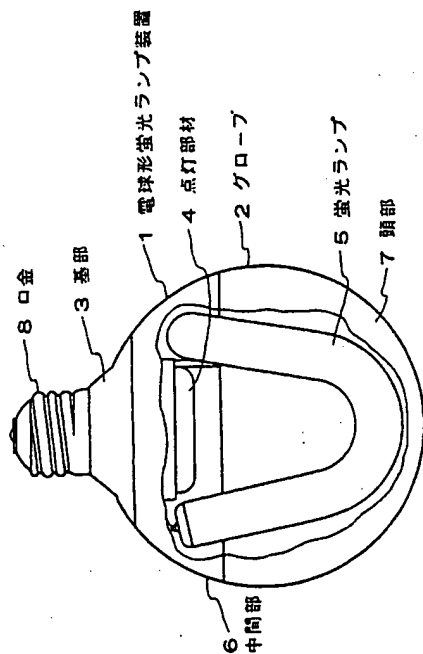
(11)……内部リード線、

(13)……放電電極、

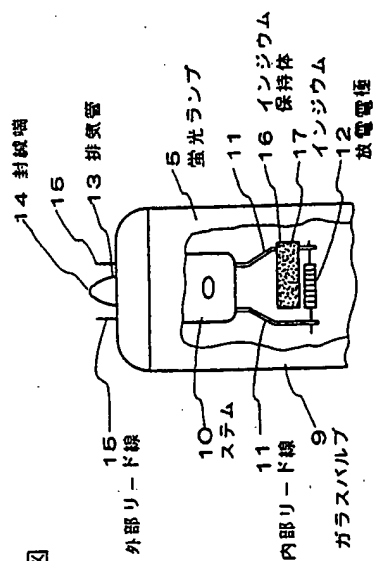
(16)……インジウム保持体、

(17)……インジウム

代理人弁理士 則 近 憲 佑  
同 宇 治 弘



第 1 図



第 2 図